

Japan Patent Office
Utility Model Laying-Open Gazette

Utility Model Laying-Open No. 5-25739

Date of Laying-Open: April 2, 1993

International Class(es): H01L 23/50

(2 pages in all)

Title of the Invention: Lead Frame

Utility Model Appln. No. 3-73223

Filing Date: September 11, 1991

Inventor(s): Yoshihiro Fujikawa et al.

Applicant(s): Kabushiki Kaisha Mitsui Hitech

(transliterated, therefore the
spelling might be incorrect)

BEST AVAILABLE COPY

(19)日本国特許庁(JP)

(12)公開実用新案公報(U)

(11)実用新案出願公開番号

実開平5-25739

(43)公開日 平成5年(1993)4月2日

(51)Int.Cl.⁵

H01L 23/50

識別記号

庁内整理番号

FI

技術表示箇所

B 9272-4M

K 9272-4M

審査請求 未請求 請求項の数2(全2頁)

(21)出願番号 実願平3-73223

(22)出願日 平成3年(1991)9月11日

(71)出願人 000144038

株式会社三井ハイテック

福岡県北九州市八幡西区小嶺2丁目10-1

(72)考案者 藤川 芳弘

福岡県北九州市八幡西区小嶺2丁目10番1号 株式会社三井ハイテック内

(72)考案者 梅田 和彦

福岡県北九州市八幡西区小嶺2丁目10番1号 株式会社三井ハイテック内

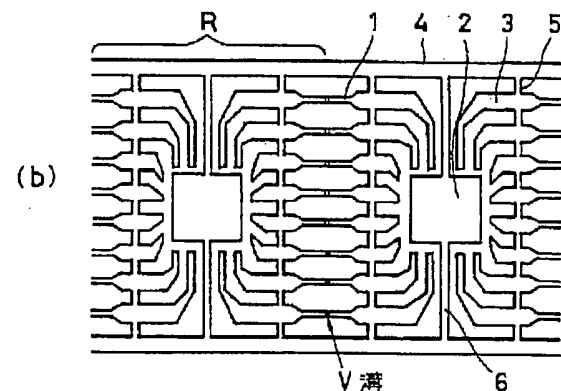
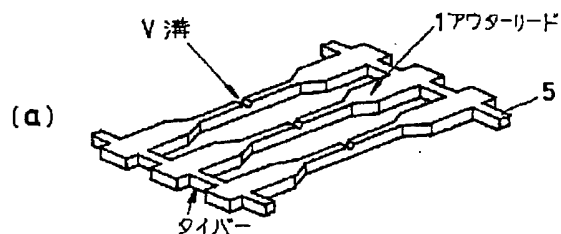
(74)代理人 弁理士 木村 高久

(54)【考案の名称】 リードフレーム

(57)【要約】

【目的】 本考案は、アウターリードの長さのばらつき発生を低減し、安価で信頼性の高いリードフレームを提供することを目的とする。

【構成】 本考案では、隣接するリードフレームユニット間でアウターリード先端部を相互接続したリードフレームにおいて、相互接続部に切断用の溝を形成したことを特徴とする。



1

2

【実用新案登録請求の範囲】

【請求項 1】 半導体チップ載置部近傍から放射状に延びる複数のインナーリードと、各インナーリードにそれぞれ延設されたアウターリードとを有するリードフレームユニットが複数一体的に配列され、隣接する前記リードフレームユニット間でアウターリード先端同士が相互に接続されたリードフレームにおいて、前記アウターリード間の相互接続部に溝を形成したことを特徴とするリードフレーム。

【請求項 2】 前記溝は表裏両面から形成されていることを特徴とする請求項 1 に記載のリードフレーム。

【図面の簡単な説明】

【図 1】 本考案実施例のリードフレームを示す図。

【図 2】 本考案の他の実施例のリードフレームを示す図。

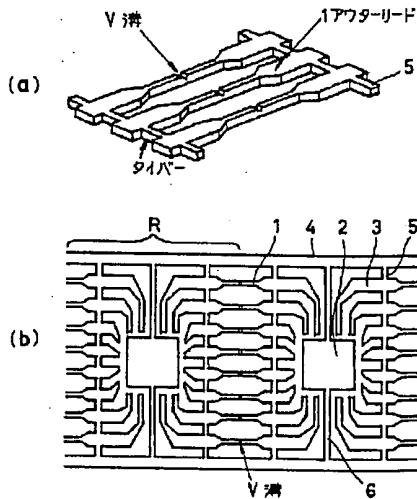
【図 3】 従来例のリードフレームを示す図。

【図 4】 従来例のリードフレームのアウターリード切断部を示す図。

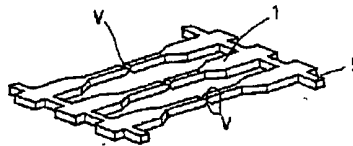
【符号の説明】

- 1 アウターリード
- 2 ダイパッド
- 3 インナーリード
- 4 サイドレール
- 5 タイバー
- 6 サポートバー

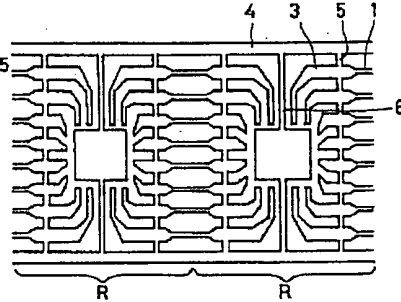
【図 1】



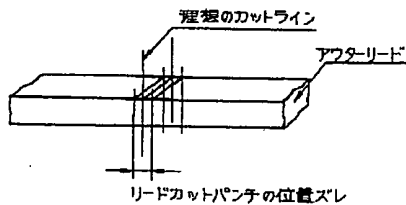
【図 2】



【図 3】



【図 4】



【考案の詳細な説明】**【0001】****【産業上の利用分野】**

本考案は、リードフレームに係り、特にコンベンショナルタイプのリードフレームに関する。

【0002】**【従来の技術】**

半導体装置の小形化および薄型化に伴い、その組み立てに用いるリードフレームに対する要求も厳しくなりつつある。

【0003】

このようなリードフレームの構造の1つに、コンベンショナルタイプと呼ばれるものがある。このリードフレームは、図3に示すように隣接するリードフレームユニットRのアウトーリード1先端同志が相互接続されたリードフレーム構造がある。

【0004】

このようなリードフレーム構造では、半導体チップを搭載しボンディングを行い樹脂封止を行った後、サイドレールおよびアウトーリード先端の接続部を切り離す工程を経ることになるが、このアウトーリード先端の接続部を切り離す工程で、図4に示すようにリードフレームとカット用パンチとの位置ずれによってアウトーリードの長さにはばつきがでたり、また切断時の負荷によってパンチの磨耗が早く寿命が短くなったり、パンチが破損したりすることがあった。

【0005】

このような問題を解決するため、金型の精度を上げたり、パンチの材質を変更するなど種々の対策が試みられているが、過度の精度要求により価格の高騰を招く等、数々の問題を招来している。

【0006】**【考案が解決しようとする課題】**

このように、従来のコンベンショナルタイプのリードフレームによれば、アウトーリード同志の接続部の切断に際し、カット用パンチとの位置ずれによってア

ウターリードの長さにはばらつきがでたり、また切断時の負荷によってパンチの磨耗が早く寿命が短くなったり、パンチが破損したりすることがあった。

【0007】

本考案は前記実情に鑑みてなされたもので、アウターリードの長さのばらつき発生を低減し、安価で信頼性の高いリードフレームを提供することを目的とする。

【0008】

【問題点を解決するための手段】

そこで本考案では、隣接するリードフレームユニット間でアウターリード先端部を相互接続したリードフレームにおいて、相互接続部に切断用の溝を形成したことを特徴とする。

【0009】

望ましくはこの溝は、表裏両面からV字状に形成する。

【0010】

【作用】

上記構成によれば、アウターリード同志の切断時にかかる負荷が軽減され、カットパンチの磨耗が軽減されて破損事故も減少し、生産性が向上する。

【0011】

さらにアウターリードの所定のカット位置とパンチの位置が多少ずれていても溝の部分で切断されるため、アウターリード長さのばらつきはなくなり、歩留まりも向上する。

【0012】

ここでほぼV字状の溝は表裏両面から形成してもよくまた、表裏いずれか一方でもよい。

【0013】

また、溝の形状もV字状のみならずU字状等他の形状であってもよい。

【0014】

さらに、表裏両面からV字状溝を形成することにより、切断がより容易となり信頼性が向上する。

【0015】

【実施例】

以下、本考案の実施例について、図面を参照しつつ、詳細に説明する。

【0016】

図1(a)および(b)は、それぞれ本考案実施例のリードフレームの平面図および要部斜視図である。

【0017】

このリードフレームは、隣接するアウターリード1の間のカットラインに相当する部分に表面からV字状の溝Vを形成したことを特徴とするものである。

【0018】

他の部分については従来例のコンベンショナルタイプのリードフレームと全く同様に形成する。

【0019】

すなわちスタンピング法により、銅合金からなる帯状材料を加工することにより形成されたもので、各リードフレームユニットRは、半導体素子搭載部（ダイパッド）2から所定の間隔を隔てた位置から放射状に延びる複数のインナーリード3と、各インナーリード3に延設して一体的に形成されたアウターリード1を具備し、隣接するユニットのアウターリード1と相互接続されると共に、両側に形成されたサイドレール4で支持されている。ここで5はタイバー、6はサポートバーである。

【0020】

次に、このリードフレームを用いた半導体装置の製造方法について説明する。

まず、各リードフレームユニットRのダイパッド2上に半導体チップを載置し固着してボンディングを行う。

【0021】

そしてこの後、モールド工程を経て、溝Vの部分にパンチを当て、アウターリード相互間を分離し、タイバーおよびサイドバーを切除し、アウターリードを所望の形状に折りまげる成形工程を経て、半導体装置が完成する。

【0022】

このようにして形成された半導体装置は、溝Vの存在により、アウターリード同志の切断時にかかる負荷が軽減され、カットパンチの磨耗が軽減される。このため破損事故も減少し、生産性が向上する。

【0023】

さらにアウターリードのカット位置とパンチの位置が多少ずれていても溝の部分で切断されるため、アウターリード長さのばらつきはなくなり、歩留まりも向上する。

【0024】

なお、前記実施例では溝の形状はV字状としたがこれに限定されることなくU字状等他の形状であってもよい。

【0025】

さらに、前記実施例では、溝は表面から形成したが、図2に示すように表裏両面から形成してもよい。

【0026】

このように、表裏両面からV字状溝を形成することにより、切断がより容易となり信頼性が向上する。

【0027】

【考案の効果】

以上説明したように本考案によれば、コンベンショナルタイプのリードフレームにおいてアウターリード相互間の切断部に溝を形成しているため、切断時にかかる負荷が軽減され、かつアウターリード長さの位置ずれもなく信頼性の高い半導体装置を提供することが可能となる。